

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑨日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—120509 ✓

⑮Int. Cl.²

H 04 Q 1/44

H 04 B 7/26

識別記号

⑯日本分類

96(4) D 3

1 0 9 96(1) C 0

庁内整理番号

7459—5K

6866—5K

⑭公開 昭和54年(1979)9月19日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭トーンダイヤル信号中継方式

⑯発明者 中川利一

東京都港区五丁目33番1号 日

本電気株式会社内

⑮特 願 昭53—26701

⑯出 願 昭53(1978)3月10日

⑰出 願 人 日本電気株式会社

⑯発明者 栗田富雄

東京都港区芝五丁目33番1号

東京都港区芝五丁目33番1号

⑱代理人 弁理士 芦田坦 外2名

日本電気株式会社内

明 細 書

1. 発明の名称

トーンダイヤル信号中継方式

2. 特許請求の範囲

1. 予め定められた第1及び第2の信号グループに属する第1及び第2の入力信号をそれぞれ受信するための第1及び第2の交換手段を備え、前記第1及び第2の信号グループは所定数の周波数からなる群から予め定められた数の周波数を選択することによって、一桁の数字のそれぞれをあらわす第1及び第2のトーンダイヤル信号によって構成され、且つ、前記第1の交換手段は前記第1の入力信号を受信すると、前記第2の交換手段に対して前記第2の信号グループに属する中継用信号を前記第2の入力信号として送出するトーンダイヤル信号中継方式において、前記第1の交換手段は前記第1の入力信号を構成する前記第1のトーンダイヤル信号を受

信する度毎に、一桁の数字をあらわす前記中継用信号を生成し、前記第2のトーンダイヤル信号として一桁ずつ送出する手段を有し、前記第2の交換手段は前記第2の入力信号として、前記第2のトーンダイヤル信号を1桁ずつ受信し、前記各第2のトーンダイヤル信号によってあらわされる一桁の数字を順次蓄積する手段を有していることを特徴とするトーンダイヤル信号中継方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は交換機におけるトーンダイヤル信号の中継方式に関する。

一般に、可聴音周波数の組合せによって一桁の数字をあらわすトーンダイヤル信号は被呼加入者の番号を送信するためのダイヤル信号として使用されている。また、このダイヤル信号としてはトーンダイヤル信号のほかダイヤルパルス信号の送受も行なわれている。したがって、中継交換網を構成する交換機のうち、トーンダ

ダイヤル信号を受信する交換機では、トーンダイヤル信号の中継、場合によっては変換が必要である。

従来、トーンダイヤル信号の中継、変換は例えば、レジスタにおいて、一旦、全桁の数字に相当する加入者電話機からのトーンダイヤル信号を数字情報として受信、蓄積し、この数字情報をセンダに移した後、このセンダから後位交換機に適合したダイヤル信号を送出することによって行なわれている。

一方、例えば、移動体通信等の場合には、移動加入者電話機からのトーンダイヤル信号は電波障害等により、断続したり、または、雑音が混入して交換機に到達する。このため、移動加入者電話機から送出されたトーンダイヤル信号によって直接交換機のダイヤル信号受信器を動作させると、トーンダイヤル信号がダイヤル信号受信器に適合するものであっても、交換機のダイヤル信号受信器が動作しないことが多い。したがって、前述と同様に、レジスタ、センダ

トーンダイヤル信号の中継する場合に有効なトーンダイヤル信号中継方式を提供することである。

本発明によれば、加入者電話機からのトーンダイヤル信号を1数字ごとに交換機に適合したトーンダイヤル信号に変換、修正して中継、送出することにより、ダイヤル信号を蓄積し、改めて送出するための手段を不要にしたトーンダイヤル信号中継方式が得られる。

より詳細に述べると、本発明では加入者電話機からのトーンダイヤル信号を受信する手段と、このトーンダイヤル信号が一定時間以上受信されたことを検出し、検出されたことを示す検出情報を送出する手段と、この検出情報を受けると、交換機のダイヤル信号受信器を動作させるのに必要な時間をあらわす動作時間信号を送出する手段と、この動作時間信号であらわされる動作時間中、交換機に設けられているダイヤル信号受信器に適合したトーンダイヤル信号を交換機に送出する手段と、この動作をトーンダイ

アール信号によって一旦全数字を蓄積し、交換機を動作させる得る信号に修正して交換機に中継、送出している。更に、移動加入者電話機のトーンダイヤル信号が交換機のダイヤル信号受信器に適合しない場合にも、同様に、レジスタ及びセンダを設けて交換機に適した信号に変換して送出している。

以上述べた通り、従来の方式ではいずれも加入者電話機からのダイヤル信号を一旦蓄積し、改めて送出するように構成されているため、経済性の点で難点が多い。

本発明の目的はレジスタ及びセンダを用いることなく、トーンダイヤル信号の中継又は変換できる極めて経済的なトーンダイヤル信号中継方式を提供することである。

本発明の他の目的は移動加入者電話機からのトーンダイヤル信号の中継伝送するのに適したトーンダイヤル信号中継方式を提供することである。

本発明の更に他の目的はエンドツーエンドで

ヤル信号によってあらわされる1数字ごとに繰返す手段とを設け、加入者電話機からのトーンダイヤル信号を1数字ごとに交換、修正して交換機に中継、送出するトーンダイヤル信号中継方式が得られる。

以下、図面を参照して本発明を説明する。

第1図を参照すると、本発明の一実施例に係るトーンダイヤル信号中継方式が移動体通信に適用された場合を示している。今、移動加入者電話機MTと移動体交換機RSWとの間の起呼接続により、送受信機TRXから交換機SWのPB発信レジスタPBORまでの経路が閉成されているものとする。この状態で、移動加入者電話機MTからトーンダイヤル信号が送出されると、トーンダイヤル信号は送受信機TRX、両方向トランクBWT、リード1を経てダイヤルレジスタDRに到達する。この信号が一定時間以上受信されたことを識別すると、ダイヤルレジスタDRは交換機SWに適合するトーンダイヤル信号(この実施例ではPB信号)を発生するPB信号発振

器 PBOSC を駆動する。PB 信号発振器 PBOSC はダイヤルレジスタ DR を通して受信したトーンダイヤル信号に対応した PB 信号をリード 2, 両方向トランク BWT, メインリンク MT 及びライン回路 LC を介して交換機 SW の PB 発信レジスタ PBOR に送出する。この動作は移動加入者電話機 MT からのトーンダイヤル信号ごとに、即ち、各トーンダイヤル信号によってあらわされる 1 数字ごとに繰返し行なわれる。このため、移動交換機 RSW のダイヤルレジスタ DR では、移動加入者電話機 MT からのトーンダイヤル信号を一旦蓄積し、改めて送出する必要がなくなる。また、ダイヤルレジスタ DR は移動加入者電話機 MT からのトーンダイヤル信号が一定時間以上到達したことを識別して動作を行なうため、交換機 SW に誤ったダイヤル信号を送出することもない。移動加入者と移動交換機 RSW 間のトーンダイヤル信号は交換機 SW のトーンダイヤル信号と無関係に設定することができ、自由度の高いシステムを構成することができる。

リレー駆動用増幅器 RA_1 を通してリレー RL_1 を動作させる。このように、検出回路 D_1 及び時間作成回路 MM_1 を用いているから、トーン信号 f_1 に雑音が混入していてもトーン信号 f_1 のみを抽出し、その信号に応じたリレー RL_1 を駆動することができる。次に、リレー RL_1 の動作により、接点 $r_{L_1}^1$ が閉成し、PB 信号発振器 PBOSC の動作準備を行なうと共に、自己保持用の接点 $r_{L_1}^2$ が閉成する。一方、トーン信号 f_4 についても、同様に、検出回路 D_4 、時間作成回路 MM_4 を通してリレー RL_4 が動作し、その接点 $r_{L_4}^1$ 及び $r_{L_4}^2$ が閉成する。2 つのリレーが同時に動作した状態はマトリックス状に配置された導体及びその各交点に設けられたスイッチを含むチェック回路 CH により検出することができる。チェック回路 CH は、2 つのリレー RL_1 及び RL_4 が動作したことを検出すると、単安定マルチバイブレータ等によって構成された信号送出時間作成回路 MMS を動作させ、接点 $r_{L_1}^1$ 及び $r_{L_4}^1$ を通して PB 信号発振器 PBOSC へ延びる経路を

第 2 図を参照すると、第 1 図におけるダイヤルレジスタ DR 及び PB 信号発振器 PBOSC がより詳細に示されている。尚、この実施例は移動加入者電話機からのトーンダイヤル信号が 2 アクトオブ 5 のトーン信号であり、交換機へのトーンダイヤル信号が PB 信号の場合である。ダイヤルレジスタ DR 中の数字 0, 1, 2, 4, 7 はあらわすべき数に対応している。

移動加入者電話機 MT からのトーンダイヤル信号が "5" をあらわしているときには、両方向トランク BWT を通して、数字 1 及び 4 をあらわすトーン信号 f_1 及び f_4 がダイヤルレジスタ DR に供給される。トーン信号 f_1 はフィルタ F_1 を通して、検出回路 D_1 に送られ、この検出回路 D_1 において、トーン信号 f_1 が一定時間継続して受信されたか否かが検出される。トーン信号 f_1 が一定時間受信されると、検出回路 D_1 は検出信号を発生し、単安定マルチバイブレータ等によって構成された時間作成回路 MM_1 を駆動する。時間作成回路 MM_1 は予め定められた時間、

閉成すると共に、接点 $r_{L_1}^2$ 及び $r_{L_4}^2$ を通して、リレー RL_1 及び RL_4 を自己保持する。即ち、チェック回路 CH は 2 つのリレー RL_1 , RL_4 の動作タイミングの一致をとり、信号送出時間作成回路 MMS によって 2 つの経路に同時的に地気又は電池を与える。リード 2 を介して駆動される PB 信号発振器 PBOSC は信号送出時間作成回路 MMS によって定められる時間、リード 3 に PB 信号の数字 "5" をあらわす PB 信号 (h_{f_2} , $4f_2$) を送出する。

この動作をトーン信号の到来の度毎に繰返し、1 桁の数字に対応する PB 信号を順次交換機 SW へ供給する。

第 3 図を参照すると、ダイヤルレジスタ DR 中の 1 回路における動作状態が示されている。まず、移動加入者電話機 MT から、(a) に示すように、トーンダイヤル信号が 10 時間だけ送出されても、電波障害等によりこのトーン信号は (b) のようにダイヤルレジスタ DR に断続して供給されることが多い。ダイヤルレジスタ DR で

は、検出回路Dにおいて^{トーン作字が}予め定められた時間以上継続することを検出する。この例では、(c)に示すように、 t_1 時間継続すると、検出回路Dの検出レベルDLに達し、時間作成回路MMを起動している。時間作成回路MMは検出レベルDLに達した時点から(d)に示すように、 t_2 時間だけ信号を送出し、(e)に示すように、リレーRL₀を駆動する。一方、検出回路D内の信号レベルが(b)の右側に示すように、各断続パルスのそれぞれによつては検出レベルDLに達しなくても、各断続パルスの和によるパルス幅が長いときには、(c)の右側に示すように、検出レベルDLに達し、検出回路Dは検出信号を発生し、時間作成回路MMを起動する。リレーRL₀は(e)に示すように、時間作成回路MMによつて駆動され、信号送出時間作成回路MMSによつて定まる時間後、復旧する。尚、検出回路Dの検出レベルDLを適当なレベルに設定することにより低レベルのトーンダイヤル信号をも検出できる。

上に述べた実施例では各両方向トランク毎に

「字」

ダイヤルレジスタを設けているが、ダイヤルレジスタを複数の両方向トランクに共通に設けてもよいことは言うまでもない。これによつて、レジスタ及びセンダを設けた従来のシステムに比較して経済性の面において非常に有利なシステムを構成できる。また、移動加入者からトーンダイヤル信号が送出される場合について述べたが、ヘッダー等を予め送出するように構成すれば、エンドツーエンドで^{トーンダイヤル信号}字を中継する場合に^{字削除}字挿入も同様に適用可能である。実施例では、異なる信号グループに属するトーンダイヤル信号(例えば、2アウトオブ5のトーン信号及びPB信号)を入力信号として受信する2つの交換機の間で、トーンダイヤル信号を交換中継する場合を説明した。しかし、同一信号グループのトーンダイヤル信号を扱う2つの交換機間でトーンダイヤル信号を送受する場合にも、本発明は同様に適用できる。この場合、前位の交換機は後位の交換機に適したレベルにトーンダイヤル信号のレベルを調整する機能を備えればよい。

以上のごとく、本発明によればトーンダイヤル信号を1数字ごとに交換機に適合するダイヤル信号に変換、修正して交換機に送出するため一旦、ダイヤルされた数字を例えば全数字蓄積し、改めて送出する必要はなく経済的なトーンダイヤル信号中継方式を構成し得る。又、加入者電話機より到達するダイヤル信号は雑音等の混入、または断続していても検出中継することが可能となる等、本発明の効果は大きい。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による移動体通信トーンダイヤル信号中継方式の一実施例を示す中継方式図、第2図は第1図におけるトーンダイヤル信号中継部の詳細を示す図、第3図は第2図におけるトーンダイヤル信号を検出する動作を示す図である。

MT：移動加入者電話機

RSW：移動体交換機

BWT：両方向トランク

DR：ダイヤルレジスタ

PBOSC：PB発振器

ML：メインリンク

LC：ライン回路

SW：交換機

PBOR：PB発信レジスタ

F：フィルタ

D：検出回路

MM₀：時間作成回路

RA₀：リレーアンプ

RL₀：リレー

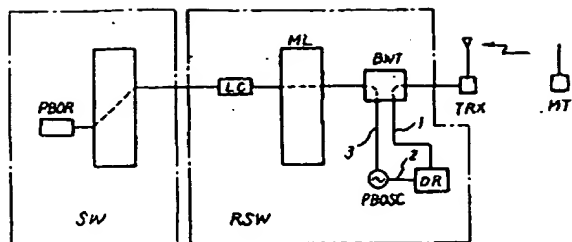
CH：チェック回路

MMS：信号送出時間作成回路

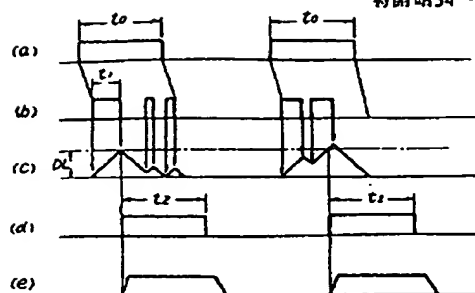
rL₀：リレーRL₀の接点

1~3：リード

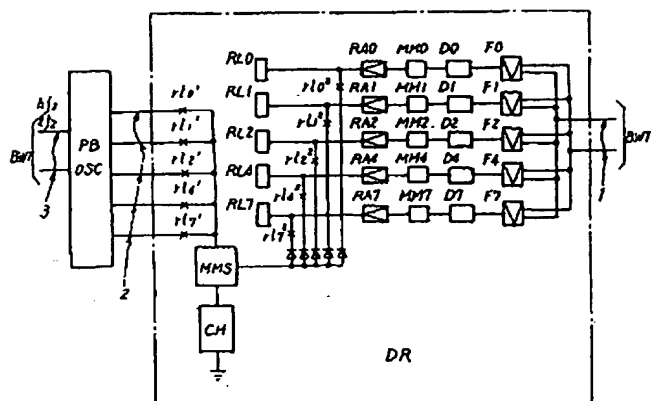
(7127) 弁理士 後 藤 洋 介



第1図



第3図



第2図